



⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 196 41 633 C 1

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
A23 L 1/317

②① Aktenzeichen: 196 41 633.7-41  
②② Anmeldetag: 9. 10. 96  
④③ Offenlegungstag: —  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 9. 10. 97

DE 196 41 633 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Wiberg GmbH, 83395 Freilassing, DE

⑦④ Vertreter:  
Patent- und Rechtsanwälte Wuesthoff & Wuesthoff,  
81541 München

⑦② Erfinder:  
Farrenkopf, Alexander, 79395 Neuenburg, DE;  
Sesselmann, Ute, 84529 Tittmoning, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
US 42 63 329  
EP 05 90 172 A1  
Derwent Abstr. 90-065758/09;  
Derwent Abstr. 65-581W/40;

⑤④ Verfahren zur Herstellung von Rohwürsten

⑤⑦ Es wird ein Verfahren zur Rohwurstherstellung, insbesondere zur Herstellung von streichfähigen Rohwürsten, beschrieben, bei dem durch Zusatz von Milchsäure ein Produkt mit verbesserter Streichfähigkeit und Farbstabilität erhalten wird.

DE 196 41 633 C 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Würsten, insbesondere Rohwürsten, die streichfähig sind.

In der Wurstherstellung wird üblicherweise zunächst einmal das Rohmaterial (Fleisch und andere Zutaten) bei einer Temperatur von maximal +4°C vorgewolft und im Anschluß daran wird bei höheren Temperaturen von +6 bis +8°C das Material in einem Kutter feinst zerkleinert und schließlich werden die weiteren Gewürze (Salz, Würzmittel und andere Zutaten) zugegeben. Ggf. schließt sich daran noch eine weitere Bearbeitung im Kutter an, bis die Rohmasse mit den Gewürzen gut vermischt ist. Schließlich füllt man das Material (Wurstbrät) in Wursthüllen ein, woran sich eine Reifung bei beispielsweise 24 Stunden und eine Räucherung von beispielsweise 12 Stunden anschließen kann. Üblicherweise hängen dann die Würste noch bei einer Temperatur von etwa +15 bis +16°C einige Zeit, bevor sie an den Endverbraucher abgegeben werden. Zur Herstellung von gröberen Würsten, wie beispielsweise grober Mettwurst und Zwiebelmettwurst, wird ähnlich vorgegangen, wobei allerdings in der Regel die Bearbeitung lediglich in einem Fleischwolf ausreichend ist, um die erforderliche Konsistenz und Durchmischung zu erreichen.

Bei der Herstellung von Würsten, insbesondere bei der Rohwurstreifung ist eine Absenkung des pH-Wertes zwingend erforderlich. Die pH-Wert-Absenkung bewirkt eine Hemmung der Vermehrung von pathogenen Keimen, wie z. B. Keime der Stämme Salmonella oder E. coli. Nach der deutschen Hackfleisch-Verordnung wird deshalb für Zwiebelmettwurst und ähnliche Produkte eine pH-Wert-Absenkung auf mindestens 5,5 oder darunter gefordert. Es ist darüberhinaus bekannt, daß eine pH-Wert-Absenkung im weiteren Verlauf der Reifung von Rohwürsten dazu führt, daß das Fleischeiweiß von der flüssigen, gelösten Phase in eine Gelphase übergeht. Diese Gelphase ist aber bei streichfähigen Würsten unerwünscht, da dadurch die Streichfähigkeit verlorengeht. Bei der Absenkung des pH-Wertes ist also darauf zu achten, daß der pH-Wert nicht weiter unter einen bestimmten Wert, beispielsweise pH 5,3, sinkt.

Es ist allgemein bekannt, daß man Milchsäure Wurstwaren zugibt (vgl. EP-A-0 590 172 und Derwent Abstract 90-065758/09) bzw. damit behandeln kann (vgl. US-A-4 263 329 und Derwent Abstract 65581 W/40).

Um die notwendige pH-Wert-Absenkung zu erreichen, bedient man sich im Stand der Technik üblicherweise zweier Verfahren. Durch Zusatz von Zucker, wie Lactose, Glucose, Saccharose und Maltodextrinen, zusammen mit sog. Starterkulturen, z. B. Starterkulturen der Stämme Pediococcus, Micrococcus, Lactobacillus etc., zum Rohwurstbrät bildet sich im Verlauf der Reifung durch Gärung Säure, die dann die pH-Wert-Absenkung in der Rohwurst bewirkt. Alternativ wird auch vorgeschlagen, dem Rohwurstbrät Glucono-delta-Lacton zuzusetzen. Gluconodelta-Lacton wird dann durch die Restfeuchte im Fleisch zu Gluconsäure hydrolysiert und so wird die erforderliche pH-Wert-Absenkung erreicht.

Beide vorstehend genannte Verfahren weisen aber noch eine Reihe von Nachteilen auf. So läßt sich z. B. die pH-Wert-Absenkung nicht so steuern, daß eine Über- oder Nachsäuerung der Rohwurst vermieden wird. Eine Über- oder Nachsäuerung wirkt sich aber nachteilig auf den Geschmack, die Streichfähigkeit und die Haltbar-

keit (Ranzidität) einer Rohwurst aus.

Einen Zusatz von Säuren bereits zu Beginn eines Wurstherstellungsverfahrens, beispielsweise vor der Zerkleinerung des Rohwurstbräts, hat man im Stand der Technik deshalb nicht erwogen, weil ein Übergang von der flüssigen, gelösten Phase in die Gelphase in einem frühen Verfahrensstadium die Verarbeitung der Wurst beeinträchtigt, wenn nicht sogar unmöglich macht.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Rohwürsten, wobei an sich bekannte Zutaten in an sich bekannter Weise verarbeitet werden, dadurch gekennzeichnet, daß zu Beginn und während des Zerkleinerungsprozesses zur pH-Wert-Absenkung Milchsäure zugegeben wird.

Überraschenderweise wurde festgestellt, daß bei dieser Verfahrensweise sehr schnell eine pH-Wert-Absenkung auf einen Wert von unterhalb 5,5 erfolgt, ohne daß es zu einem Über- oder Nachsäuern der schließlich erhaltenen Wurst kommt.

Darüberhinaus wird ein Produkt erhalten, daß das erwünschte Aroma und die notwendige Streichfähigkeit über einen langen Zeitraum beibehält.

Es wurde jetzt auch festgestellt, daß durch die erfindungsgemäße Verfahrensweise ein Milieu geschaffen wird, in dem sich bevorzugt Milchsäurebakterien vermehren können. Diese sind nicht pathogen und beeinträchtigen so nicht die Qualität des Produktes. Im Vergleich zu Produkten des Standes der Technik wird durch das erfindungsgemäße Verfahren eine Wurst erhalten, die, wenn überhaupt, pathogene Keime erst nach einer beträchtlich längeren Lagerzeit entwickeln würden.

Das erfindungsgemäße Verfahren liefert ganz besonders günstige Ergebnisse bei streichfähigen Rohwürsten und bei engkalibrigen Rohwürsten. Es wurde jetzt festgestellt, daß gegenüber Würsten, die nach konventionellen Verfahren hergestellt und gereift wurden, Rohwürsten erhalten werden, welche ihre Streichfähigkeit und Farbstabilität über bedeutsam längere Zeiten beibehalten.

Erfindungsgemäß kann die Milchsäure mit einer Konzentration von 0,1 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Rohwurstbräts, den Rohwurstzutaten beigegeben werden. Die Milchsäure kann dabei in reiner Form, verdünnt oder unverdünnt vorliegen. Ggf. kann die Milchsäure in Kombination mit anderen Genußsäuren, Antioxidationsmitteln und/oder Gewürzen bzw. Gewürzextrakten in flüssiger oder pulverförmiger Form in das Rohwurstbrät eingebracht werden.

## Beispiele

In den Laboratorien der Anmelderin wurden verschiedene Rohwürste (Zwiebelmettwurst, feine Mettwurst, grobe Mettwurst) hergestellt. Hierzu wurde zunächst etwa 60 kg Schweinefleisch und 40 kg Schweinebauch in faustgroße Stücke zerschnitten und angefroren. Im Anschluß daran wurde das Fleischmaterial mit Nitritpökelsalz (etwa 28 g) und anderen Gewürzen vermischt und auf 3 mm gewolft. Diese Fleischmischung wurde in Därme eingefüllt, die dann bei etwa 20°C über 12 Stunden gehalten wurden (umröten).

Diese Würste, die weder nach dem Stand der Technik, noch erfindungsgemäß einer pH-Absenkung unterworfen wurden, zeigten bereits nach wenigen Stunden deutliche Veränderungen.

Es wurden erneut Würste wie zuvor hergestellt, wobei aber dem Wurstbrät etwa 0,1 Gew.-% reine Milchsäure zugesetzt wurde. Die so erhaltenen Würste zeig-

ten auch nach längerer Lagerung keine merkliche Bildung von pathogenen Keimen. Darüberhinaus war die Mettwurst auch nach 14tägiger Lagerung noch streichfähig und hatte ihr ursprüngliches Aroma nicht verloren.

Zu Vergleichszwecken wurden wiederum Würste wie zuvor angegeben hergestellt, wobei nach dem Stand der Technik Reifemittel und Reifekulturen (9 g Reifemittel und 0,5 g Reifekulturen) zugegeben wurden. Die so erhaltenen Würste zeigten bereits nach wenigen Tagen deutliche Veränderungen. Rein geschmacklich zeigte sich das bei einigen Wurstproben durch eine gewisse Ranzidität. Darüber hinaus konnten bei den meisten Würsten bereits nach wenigen Tagen eine deutliche Farbveränderung festgestellt werden. Dies weist u. a. auf die Bildung von Keimen hin.

Wegen der Veränderungen des Aromas wurde vermutet, daß sich bei nach dem Stand der Technik hergestellten Würste der pH-Wert infolge einer Nachsäuerung verändert. Hierzu wurde über einen Zeitraum von 14 Tagen nach Fertigstellung der Würste der pH-Wert kontrolliert. Es wurde festgestellt, daß die Mettwürste nach dem Stand der Technik eine weitere pH-Wert-Absenkung erfahren haben, wie sie bei erfindungsgemäß hergestellten Würsten nicht festgestellt werden konnte. Dieser Befund erklärt zunächst einmal die Unterschiede in der Streichfähigkeit, die bei Würsten nach dem Stand der Technik deutlich abgenommen hatte. Überraschend ist aber auch, daß die Würste nach dem Stand der Technik einen deutlichen Aromaverlust und die Bildung pathogener Keime zeigten.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Rohwürsten, wobei an sich bekannte Zutaten in an sich bekannter Weise verarbeitet werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß zu Beginn und während des Zerkleinerungsprozesses zur pH-Wert-Absenkung Milchsäure zugegeben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß 0,1 bis 1 Gew.-% Milchsäure, bezogen auf das Gesamtgewicht des Bräts, zugegeben wird.

- Leerseite -